

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лобова Ивана Дмитриевича «**Магнитооптика многослойных обменно-связанных наноструктур с гигантскими аномалиями магнитотранспортных свойств**», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений

Интерес к многослойным магнитным структурам обусловлен как их уникальными физическими свойствами, так и развитием новых областей их применения, таких как микро- и наноэлектроника, спинтроника, а также постоянным совершенствованием методов и техники исследования. Магнитооптические методы являются одними из основных при исследовании магнитной структуры слоистых материалов. Поэтому диссертационная работа Лобова И.Д., посвящённая исследованию магнитооптических свойств многослойных обменно-связанных систем с нанометровой толщиной слоёв, безусловно, является актуальной.

Из ряда новых научных результатов, представленных в автореферате, следует отметить следующие:

- На примере многослойных структур Co/Cu, Fe/Cu, Fe/Al, Fe/Cr показано, что квантовые размерные эффекты в металлических сверхрешётках наблюдаются вплоть до толщин слоев 2,5 нм.

- Предложен метод определения характера магнитного упорядочения многослойных периодических структур с межслойным обменным взаимодействием в рамках модели биквадратичного обмена, основанный на измерении экваториального эффекта Керра и определении углов θ_0 между векторами намагниченностей в соседних магнитных слоях.

- Установлено, что наблюдаемое осцилляционное поведение макро- и микрохарактеристик в сверхрешётках Co/Cu является результатом размерного квантования поперечной компоненты квазиимпульса свободных электронов по толщине слоя меди.

- Предложен метод определения параметров рассеяния электронов проводимости на интерфейсах в магнитных слоистых металлических структурах на основе инфракрасных спектров магнитоотражения.

В целом, диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне. Особо следует отметить взаимодополняющее сочетание развития экспериментальных магнитооптических методов и систематического подхода к исследованию свойств многослойных обменно-связанных систем, включающего сравнительный анализ данных, полученных разными методиками.

Основные результаты диссертации опубликованы в авторитетных реферируемых журналах и были широко обсуждены на всероссийских и международных конференциях.

Нет сомнений, что диссертация по актуальности, новизне, комплексу проведённых исследований и по совокупности полученных результатов полностью соответствует профилю диссертационного совета, паспорту заявленной специальности и всем требованиям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» в редакции, утвержденной Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями от 21.04.2016 г. № 335), а её автор, Лобов Иван Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений.

Старший научный сотрудник
отдела магнетизма твёрдых тел
Института естественных наук и математики
Уральского федерального университета,
доктор физико-математических наук

Свалов Андрей Владимирович

Адрес: 620002, Россия, г. Екатеринбург,
ул. Мира, 19
Тел. +7 (343) 389-97-06
e-mail: andrey.svalov@urfu.ru

09 ноября 2018 г.



с отзывом
ознакомлен
12.11.2018г.

/ Лобов И.Д. /